

Отчёт по лабораторной работе №4

**Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на
уровне командной строки**

Щербак Маргарита Романовна

Содержание

| | | |
|----------|---|----------|
| 1 | Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки | 3 |
| 1.1 | Цель работы | 3 |
| 1.1.1 | Из теории: | 3 |
| 1.2 | Ход работы | 4 |
| 1.3 | Контрольные вопросы: | 7 |
| 1.4 | Вывод: | 10 |

1 Основы интерфейса взаимодействия пользователя с системой Unix на уровне командной строки

1.1 Цель работы

Приобретение практических навыков взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.

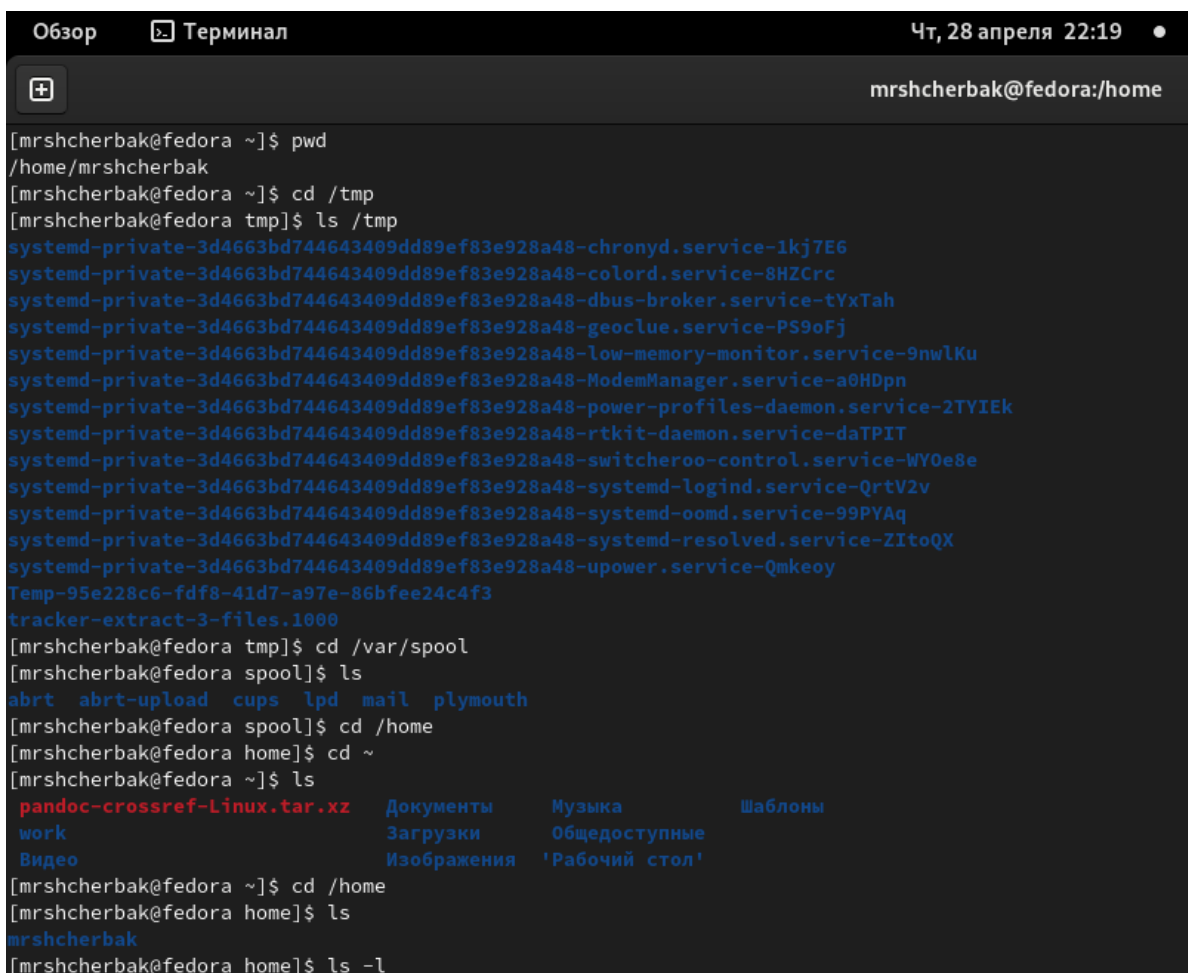
1.1.1 Из теории:

В операционной системе типа Linux взаимодействие пользователя с системой обычно осуществляется с помощью командной строки посредством построчного ввода команд. При этом обычно используются командные интерпретаторы языка shell: /bin/sh; /bin/csh; /bin/ksh.

Командой в операционной системе называется записанный по специальным правилам текст (возможно с аргументами), представляющий собой указание на выполнение какой-либо функции (или действия) в операционной системе. Обычно первым словом идёт имя команды, остальной текст — аргументы или опции, конкретизирующие действие. Общий формат команд можно представить следующим образом:

1.2 Ход работы

1. Определили полное имя своего домашнего каталога(команда `pwd`).
2. Выполнили следующие действия: (Рис. 1.1)
 - Перешли в каталог `/tmp`.
 - Вывели на экран содержимое каталога `/tmp`. Для этого использовали команду `ls` с различными опциями.
 - Определили, есть ли в каталоге `/var/spool` подкаталог с именем `cron`.
 - Перешли в домашний каталог и вывели на экран его содержимое. (`cd /home`) (`ls`)
 - Определили, кто является владельцем файлов и подкаталогов? (`ls -l`)



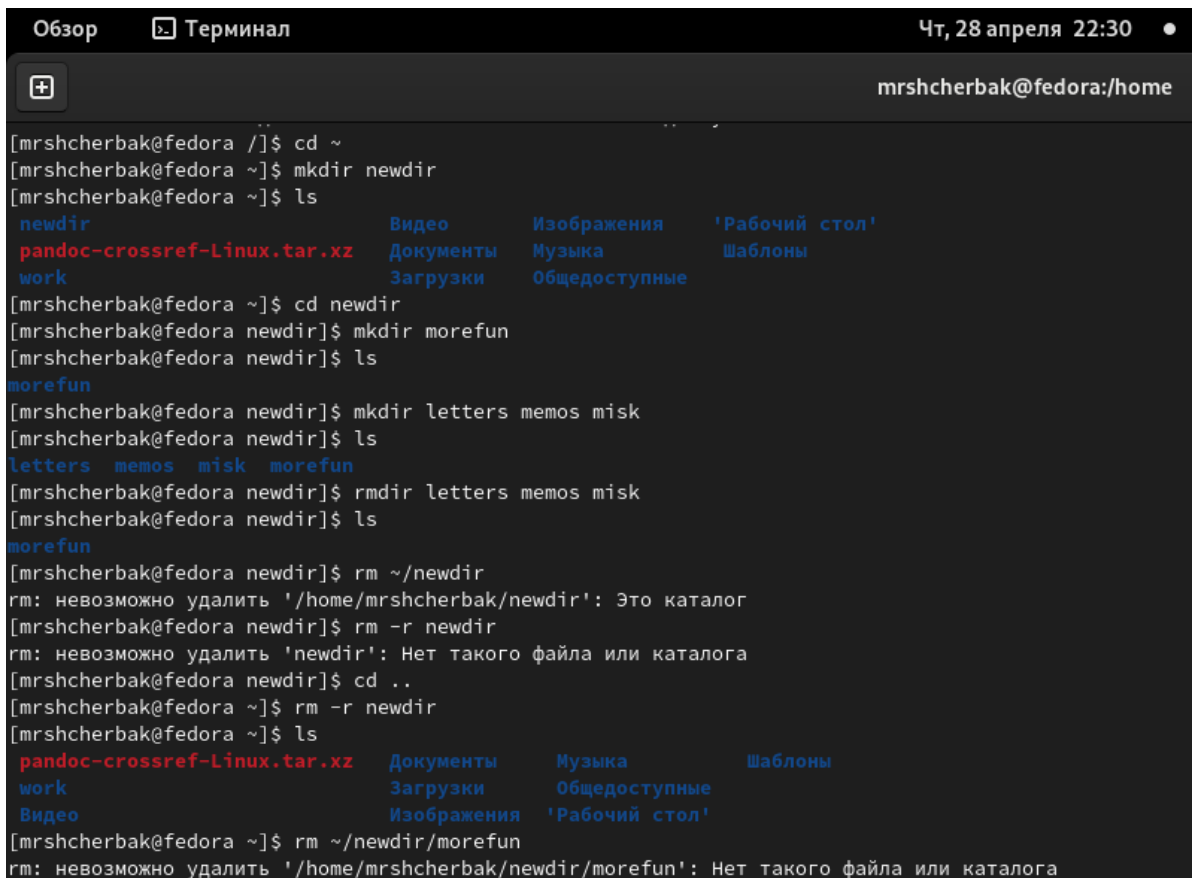
```
Обзор Терминал Чт, 28 апреля 22:19
mrshcherbak@fedora:/home

[mrshcherbak@fedora ~]$ pwd
/home/mrshcherbak
[mrshcherbak@fedora ~]$ cd /tmp
[mrshcherbak@fedora tmp]$ ls /tmp
systemd-private-3d4663bd744643409dd89ef83e928a48-chronyd.service-1kj7E6
systemd-private-3d4663bd744643409dd89ef83e928a48-colord.service-8HZCrc
systemd-private-3d4663bd744643409dd89ef83e928a48-dbus-broker.service-tYxTah
systemd-private-3d4663bd744643409dd89ef83e928a48-geoclue.service-PS9oFj
systemd-private-3d4663bd744643409dd89ef83e928a48-low-memory-monitor.service-9nw1Ku
systemd-private-3d4663bd744643409dd89ef83e928a48-ModemManager.service-a0HDpn
systemd-private-3d4663bd744643409dd89ef83e928a48-power-profiles-daemon.service-2TYIEk
systemd-private-3d4663bd744643409dd89ef83e928a48-rtkit-daemon.service-daTPIT
systemd-private-3d4663bd744643409dd89ef83e928a48-switcheroo-control.service-WY0e8e
systemd-private-3d4663bd744643409dd89ef83e928a48-systemd-logind.service-QrtV2v
systemd-private-3d4663bd744643409dd89ef83e928a48-systemd-oomd.service-99PYAq
systemd-private-3d4663bd744643409dd89ef83e928a48-systemd-resolved.service-ZItoQX
systemd-private-3d4663bd744643409dd89ef83e928a48-upower.service-Qmkeoy
Temp-95e228c6-fdf8-41d7-a97e-86bfee24c4f3
tracker-extract-3-files.1000
[mrshcherbak@fedora tmp]$ cd /var/spool
[mrshcherbak@fedora spool]$ ls
abrt abrt-upload cups lpd mail plymouth
[mrshcherbak@fedora spool]$ cd /home
[mrshcherbak@fedora home]$ cd ~
[mrshcherbak@fedora ~]$ ls
pandoc-crossref-Linux.tar.xz  Документы  Музыка  Шаблоны
work                          Загрузки  Общедоступные
Видео                         Изображения  'Рабочий стол'
```

Рис. 1.1: Выполнение действий

3. Выполнили следующие действия:

- В домашнем каталоге создали новый каталог с именем newdir.
- В каталоге ~/newdir создали новый каталог с именем morefun.
- В домашнем каталоге создали одной командой три новых каталога с именами letters, memos, misk. Затем удалили эти каталоги одной командой.
- Попробовали удалить ранее созданный каталог ~/newdir командой rm. Проверили, был ли каталог удалён.
- Удалили каталог ~/newdir/morefun из домашнего каталога. Проверили, был ли каталог удалён. (Рис. 1.2)



```
Обзор Терминал Чт, 28 апреля 22:30
mrshcherbak@fedora:/home

[mrshcherbak@fedora ~]$ cd ~
[mrshcherbak@fedora ~]$ mkdir newdir
[mrshcherbak@fedora ~]$ ls
newdir      Видео      Изображения  'Рабочий стол'
pandoc-crossref-Linux.tar.xz  Документы  Музыка      Шаблоны
work        Загрузки   Общедоступные

[mrshcherbak@fedora ~]$ cd newdir
[mrshcherbak@fedora newdir]$ mkdir morefun
[mrshcherbak@fedora newdir]$ ls
morefun

[mrshcherbak@fedora newdir]$ mkdir letters memos misk
[mrshcherbak@fedora newdir]$ ls
letters  memos  misk  morefun

[mrshcherbak@fedora newdir]$ rmdir letters memos misk
[mrshcherbak@fedora newdir]$ ls
morefun

[mrshcherbak@fedora newdir]$ rm ~/newdir
rm: невозможно удалить '/home/mrshcherbak/newdir': Это каталог
[mrshcherbak@fedora newdir]$ rm -r newdir
rm: невозможно удалить 'newdir': Нет такого файла или каталога
[mrshcherbak@fedora newdir]$ cd ..
[mrshcherbak@fedora ~]$ rm -r newdir
[mrshcherbak@fedora ~]$ ls
pandoc-crossref-Linux.tar.xz  Документы  Музыка      Шаблоны
work        Загрузки   Общедоступные

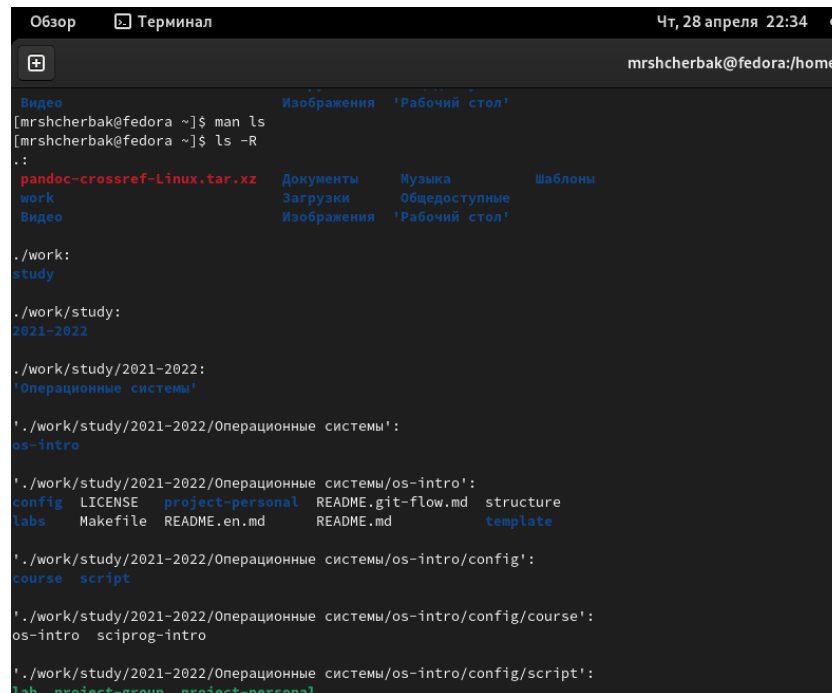
Видео      Изображения  'Рабочий стол'

[mrshcherbak@fedora ~]$ rm ~/newdir/morefun
rm: невозможно удалить '/home/mrshcherbak/newdir/morefun': Нет такого файла или каталога
```

Рис. 1.2: Дальнейшее выполнение команд

4. С помощью команды man определили, какую опцию команды ls нужно использовать для просмотра содержимого не только указанного каталога,

но и подкаталогов, входящих в него. (Рис. 1.3)



```
Обзор Терминал Чт, 28 апреля 22:34
mrshcherbak@fedora:/home

Видео
[mrshcherbak@fedora ~]$ man ls
[mrshcherbak@fedora ~]$ ls -R
.:
pandoc-crossref-Linux.tar.xz  Документы  Музыка  Шаблоны
work                          Загрузки  Общедоступные
Видео                          Изображения  'Рабочий стол'

./work:
study

./work/study:
2021-2022

./work/study/2021-2022:
'Операционные системы'

'./work/study/2021-2022/Операционные системы':
os-intro

'./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro':
config LICENSE project-personal README.git-flow.md structure
labs Makefile README.en.md README.md template

'./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/config':
course script

'./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/config/course':
os-intro sciprogram-intro

'./work/study/2021-2022/Операционные системы/os-intro/config/script':
lab project-group project-personal
```

Рис. 1.3: Просмотр содержимого каталога и входящих в него подкаталогов

5. С помощью команды `man` определили набор опций команды `ls`, позволяющий отсортировать по времени последнего изменения выводимый список содержимого каталога с развёрнутым описанием файлов. (Рис. 1.4 - 1.5)
6. Использовали команду `man` для просмотра описания следующих команд: `cd`, `pwd`, `mkdir`, `rmdir`, `rm`.
7. Используя информацию, полученную при помощи команды `history`, выполнили модификацию и исполнение нескольких команд из буфера команд.

```
Обзор Терминал Чт, 28 апреля 22:41
mrshcherbak@fedora:/home

[mrshcherbak@fedora ~]$ ls -lt
иторо 6520
drwxr-xr-x. 1 mrshcherbak mrshcherbak 2688 апр 28 16:01 Изображения
drwxr-xr-x. 1 mrshcherbak mrshcherbak 192 апр 28 13:50 Документы
drwxrwxr-x. 1 mrshcherbak mrshcherbak 10 апр 27 17:46 work
drwxr-xr-x. 1 mrshcherbak mrshcherbak 0 апр 27 14:00 Видео
drwxr-xr-x. 1 mrshcherbak mrshcherbak 0 апр 27 14:00 Загрузки
drwxr-xr-x. 1 mrshcherbak mrshcherbak 0 апр 27 14:00 Музыка
drwxr-xr-x. 1 mrshcherbak mrshcherbak 0 апр 27 14:00 Общедоступные
drwxr-xr-x. 1 mrshcherbak mrshcherbak 0 апр 27 14:00 Шаблоны
drwxr-xr-x. 1 mrshcherbak mrshcherbak 0 апр 27 14:00 'Рабочий стол'
-rw-rw-r--. 1 mrshcherbak mrshcherbak 6675912 дек 7 22:17 pandoc-crossref-Linux.tar.xz

[mrshcherbak@fedora ~]$ man cd
[mrshcherbak@fedora ~]$ man pwd
[mrshcherbak@fedora ~]$ man mkdir
[mrshcherbak@fedora ~]$ man rmdir
[mrshcherbak@fedora ~]$ man rm
[mrshcherbak@fedora ~]$ history
 1 su -
 2 cd /tmp
 3 wget --no-check-certificate -q https://raw.githubusercontent.com/petervanderdoes/gitflow/develop/contrib/gitflow-installer.sh
 4 chmod +x gitflow-installer.sh
 5 chmod +x gitflow-installer.sh
 6 wget --no-check-certificate -q https://raw.githubusercontent.com/petervanderdoes/gitflow/develop/contrib/gitflow-installer.sh
 7 chmod +x gitflow-installer.sh
 8 sudo chmod
 9 chmod +x gitflow-installer.sh
10 sudo chmod install gh
11 cd /tmp
12 wget --no-check-certificate -q https://raw.githubusercontent.com/petervanderdoes/gitflow/develop/contrib/gitflow-installer.sh
13 chmod +x gitflow-installer.sh
14 wget --no-check-certificate -q https://raw.githubusercontent.com/petervanderdoes/gitflow/develop/contrib/gitflow-installer.sh
```

Рис. 1.4: Вводим необходимые команды

```
[mrshcherbak@fedora ~]$ mkdir Hello
[mrshcherbak@fedora ~]$ ls
Hello Видео Изображения 'Рабочий стол'
pandoc-crossref-Linux.tar.xz Документы Музыка Шаблоны
work Загрузки Общедоступные

[mrshcherbak@fedora ~]$ cd Hello
[mrshcherbak@fedora Hello]$ mkdir dear
[mrshcherbak@fedora Hello]$ ls
dear

[mrshcherbak@fedora Hello]$ rm Hello
rm: невозможно удалить 'Hello': Нет такого файла или каталога
[mrshcherbak@fedora Hello]$ cd ..
[mrshcherbak@fedora ~]$ rm Hello
rm: невозможно удалить 'Hello': Это каталог
[mrshcherbak@fedora ~]$ ls
Hello Видео Изображения 'Рабочий стол'
pandoc-crossref-Linux.tar.xz Документы Музыка Шаблоны
work Загрузки Общедоступные

[mrshcherbak@fedora ~]$ rmdir Hello
rmdir: не удалось удалить 'Hello': Каталог не пуст
[mrshcherbak@fedora ~]$ rm -r Hello
[mrshcherbak@fedora ~]$ ls
pandoc-crossref-Linux.tar.xz Документы Музыка Шаблоны
work Загрузки Общедоступные
Видео Изображения 'Рабочий стол'
```

Рис. 1.5: Выполнили модификацию и исполнение нескольких команд из буфера обмена

1.3 Контрольные вопросы:

1. Что такое командная строка? Это метод взаимодействия человека с ПК через команды. Команда в операционной системе - записанный по специ-

альным правилам текст (возможно с аргументами), представляющий собой указание на выполнение какой-либо функции (или действия) в операционной системе. Обычно первым словом идёт имя команды, остальной текст — аргументы или опции, конкретизирующие действие.

2. При помощи какой команды можно определить абсолютный путь текущего каталога? Приведите пример. Pwd результат: /afs/dk.sci.pfu.edu.ru/home/d/h/dharma
3. При помощи какой команды и каких опций можно определить только тип файлов и их имена в текущем каталоге? Можно получить информацию о типах файлов (каталог, исполняемый файл, ссылка), для чего используется опция F с командой ls. ls -F
4. Каким образом отобразить информацию о скрытых файлах? Для того, чтобы отобразить имена скрытых файлов, необходимо использовать команду ls с опцией a: ls -a
5. При помощи каких команд можно удалить файл и каталог? Можно ли это сделать одной и той же командой? Приведите примеры. rm -r – удаляет любые каталоги, даже не пустые rmdir – удаляет только пустые каталоги
6. Каким образом можно вывести информацию о последних выполненных пользователем командах? работы? С помощью команды history.
7. Как воспользоваться историей команд для их модифицированного выполнения? Приведите примеры. Если вы хотите повторно использовать команду из списка истории, введите восклицательный знак (!) И номер команды без пробелов между ними. Например, чтобы повторить команду номер 37, вы должны ввести эту команду: !37
8. Приведите примеры запуска нескольких команд в одной строке. В командной строке Linux можно объединять сразу несколько команд в одну строку (в один запуск). Например, вам нужно выполнить сначала одну команду, за ней вторую и так далее. Но вы хотите сразу вбить в командной строке одну инструкцию, которая все сделает. Для этого можно воспользоваться служебными символами. Например, мы хотим выполнить сначала од-

ну команду. Затем, когда она отработает (вернет управление в командную строку), нам нужно запустить вторую команду. Для этого служит символ точка с запятой `;`. Таким образом, если вы выполните в терминале: `mycommand1; mycommand2; mycommand3` то сначала запустится первая команда `mycommand1`, а когда управление вернется в терминал, то запустится вторая и так далее.

9. Дайте определение и приведите примеры символов экранирования. Экранирование — это способ заключения в кавычки одиночного символа. Экранирующий (escape) символ `\` сообщает интерпретатору, что следующий за ним символ должен восприниматься как обычный символ. С отдельными командами и утилитами, такими как `echo` и `sed`, экранирующий символ может применяться для получения обратного эффекта - когда обычные символы при экранировании приобретают специальное значение.
10. Охарактеризуйте вывод информации на экран после выполнения команды `ls` с опцией `l`. Чтобы вывести на экран подробную информацию о файлах и каталогах, необходимо использовать опцию `l`. При этом о каждом файле и каталоге будет выведена следующая информация: – тип файла, – право доступа, – число ссылок, – владелец, – размер, – дата последней ревизии, – имя файла или каталога.
11. Что такое относительный путь к файлу? Приведите примеры использования относительного и абсолютного пути при выполнении какой-либо команды. Абсолютный путь показывает точное местонахождение файла (`/var/www/data/username/data/www/example.com/`), а относительный показывает путь к файлу относительно какой-либо “отправной точки” (файл, программа и т.д.) (`~/tmp/file1`).
12. Как получить информацию об интересующей вас команде? С помощью команды `man Man ls`
13. Какая клавиша или комбинация клавиш служит для автоматического дополнения вводимых команд? `Tab` Это клавиша в Linux, без которого вы не

сможете эффективно работать. Она либо автоматически завершит то, что вы набираете, либо покажет все возможные результаты для вас.

1.4 Вывод:

Таким образом, я приобрела практические навыки взаимодействия пользователя с системой посредством командной строки.